

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-048450

(43)Date of publication of application : 20.02.2001

(51)Int.Cl.

B66B 11/04

B66B 7/00

B66B 9/187

(21)Application number : 11-229565

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 16.08.1999

(72)Inventor : MIYAKE NOBUAKI

NAKAHARA YUJI

HASHIGUCHI NAOKI

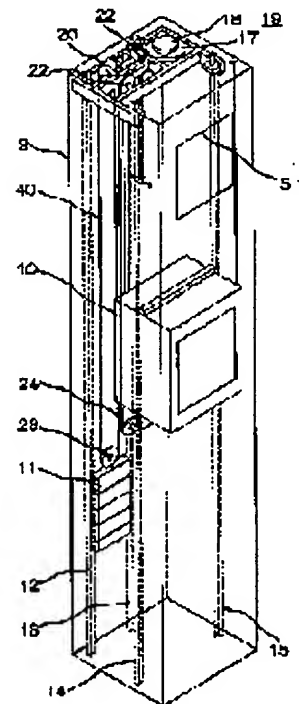
INOUE MASAYA

(54) ELEVATOR DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an elevator device which can maintain easily.

SOLUTION: This elevator elevates a car 10 and balance weight 11 through a rope 40 along a guide rail 12 or 15 arranged in an elevating road 9 by a winch 19 whose drive source is a thin type motor 17. A winch unit 22 is formed by arranging the winch 19 horizontally on the top of the elevating road 9 and integrating with a turning sheave 20 for guiding the rope 40 to the car 10 and balance weight 11 and also constituted elevatably along the elevating road 9.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] While level arrangement of the loop wheel machine with which this invention makes it go up and down a cage room and a balance weight is carried out at the topmost part of a hoistway, along with a hoistway, it is related with the elevator equipment which can go up and down.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, as elevator equipment is shown in drawing 7, while carrying out connection arrangement through the connection means 4, such as a reduction gear, a motor 2 and the drive sheave 3 in the machine room 1 prepared upstairs The cage room 7 and balance weight 8 which have been arranged in a hoistway 6 with the rope 5 wound around the drive sheave 3 are connected, and by driving a motor 2, the drive sheave 3 is rotated, and by winding up a rope 5, it is constituted so that the cage room 7 may be moved.

[0003] however, with the configuration in which machine room 1 was established independently as mentioned above Since the rate that the tooth space for elevator equipments in a building occupies becomes large, although illustration is not carried out, in the patent No. 2593288 official report By Japanese Patent Application No. No. 305100 [ ten to ] for which the same applicant as this application applied, the loop wheel machine which makes a thin motor a driving source again by carrying out vertical disposition to the side face of the hoistway topmost part It is shown, respectively by carrying out level arrangement of the loop wheel machine which makes a thin motor a driving source at the hoistway topmost part that the rate that excludes machine room and the tooth space for elevator equipments in a building occupies is cut down.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Since conventional elevator equipment makes the rate that the tooth space for elevator equipments in a building occupies cut down as mentioned above Since the side face of the hoistway topmost part is made to carry out level arrangement of the loop wheel machine which makes a thin motor a driving source at vertical disposition or the hoistway topmost part Since it was common to be carried out standing on the topmost part of a cage room as for the maintenance service of these loop wheel machines, it had the trouble that needing both hands for an activity serving as facing up or perpendicular sense, for example, tightening or loosening a screw etc. had very bad workability.

[0005] This invention was made in order to cancel the above troubles, and it aims at offering the elevator equipment which can do a maintenance service easily while it cuts down the rate that the tooth space for elevator equipments occupies.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The elevator equipment concerning claim 1 of this invention In the elevator equipment it was made to make it go up and down a cage room and a balance weight through a rope with the loop wheel machine which makes a thin motor a driving source along with the guidance rail arranged in a hoistway While uniting with the turn block which carries out level arrangement of the loop wheel machine at the hoistway topmost part, and shows a cage room and a balance weight to a rope and forming a loop wheel machine unit, a loop wheel machine unit is constituted possible [ rise and fall ] along with a hoistway.

[0007] Moreover, it is constituted so that the elevator equipment concerning claim 2 of this invention may go up and down a loop wheel machine unit along with either in claim 1 at least among a cage room and the guidance rail of a balance weight.

[0008] Moreover, the elevator equipment concerning claim 3 of this invention accomplishes rise and fall of a loop wheel machine unit in claim 1 by the driving means which consists of a screw, a nut to screw, and a handle which

rotates a screw by equipping the screw to which bearing of the both ends is carried out by the bearing which fixed on the side attachment wall of a hoistway, and a loop wheel machine unit.

[0009] Moreover, the elevator equipment concerning claim 4 of this invention is made to perform handle actuation of a driving means at the entrance of one of stories in claim 3.

[0010] Moreover, the elevator equipment concerning claim 5 of this invention is made to perform handle actuation of a driving means in the upper part of a cage room in claim 3.

[0011]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of implementation of this invention is explained based on drawing below gestalt 1. of operation. The perspective view and drawing 2 which show the configuration of elevator equipment [ in./ in drawing 1 / the gestalt 1 of implementation of this invention ] are the perspective view showing the configuration of the loop wheel machine unit of the elevator equipment in drawing 1 . The perspective view and drawing 4 which show typically the condition of drawing 3 dropping the loop wheel machine unit in drawing 2 , and performing the maintenance service show the configuration of the downward arrester of a loop wheel machine unit, and the sectional view in which (A) shows the condition at the time of actuation, the sectional view in which (B) shows the condition at the time of non-actuation, and drawing 5 are the front views showing the outline configuration of the locking device of a rope.

[0012] A hoistway, the cage room where 9 was arranged in ten and 11 were arranged in this hoistway 9 in drawing, and a balance weight, 12, the 1st guidance rail of the pair to which 13 is arranged in along with the wall surface of a hoistway 9, and it shows migration of a balance weight 11, 14, the 2nd guidance rail of the pair to which 15 is arranged in along with the wall surface of a hoistway 9, and it shows migration of the cage room 10, The frame with which 16 is arranged possible [ rise and fall ] along with each guidance rail 12 thru/or 15, the thin motor by which level arrangement of 17 is carried out at the up end side of this frame 16, and 18 are the drive sheaves connected with this thin motor 17, and the loop wheel machine 19 is constituted with the thin motor 17.

[0013] 20 and 21 are 1st and 2nd turn blocks arranged in the other end side of a frame 16 pivotable through each shafts 20a and 21a, respectively, and constitute the loop wheel machine unit 22 from these [ 16 ] thru/or 21. The block for balance weights by which 23 was prepared in the 1st turn block of the upper part of a balance weight 11 and a corresponding location, the 1st block for cage rooms by which 24 was prepared in the 2nd turn block 21 by the side of one of the lower part of the cage room 10 and a corresponding location, and 25 are the 2nd block for cage rooms which made the 1st block 24 for cage rooms, and a pair, and was prepared in the side besides the lower part of the cage room 10.

[0014] 26 is the toggle clamp countered and arranged in the 1 side of the loop wheel machine unit 22, as shown in drawing 4 , is made to insert in the stop hole 27 formed in the side face of a frame 16 in fastening-plate 26b of actuation of arm 26a, and prevents descent by regulating migration of the loop wheel machine unit 22. By the bearing 29 of a pair which 28 fixed on the side attachment wall of a hoistway 9, the handle for the screw which bearing of the both ends is carried out, for example, becomes with a spiral slot or a screw, and 30 being connected with the lower limit of this screw 28, and carrying out the rotation drive of the screw 28, and 31 are attached in the screw 28 of a frame 16, and a corresponding location, are a screw 28 and a nut with which it is screwed, and constitute the driving means 41 from these [ 28 ] thru/or 31.

[0015] It is the worm to which bearing of the both ends was carried out, and the handle 35 which operates a rotation drive to a lower limit side is connected by the bearing 33 and 34 which 32 fixes on the side attachment wall of a hoistway 9. The worm gear with which 36 gears to a worm 32, and 37 are the winding sheaves in which fixing unification is carried out and bearing is carried out by the housing 38 on the same shaft as this worm gear 36, are arranged corresponding to the 2nd block 25 for cage rooms, and constitute the locking device 39 of a rope from these [ 32 ] thru/or 38.

[0016] After descended, the end wound around the block 23 for balance weights, is hung, going up [ being bound tight by head lining of a hoistway 9, ], winding it around the 1st turn block 20 almost and pulling it horizontally, 40 is almost wound around the drive sheave 18, is pulled horizontally again, is almost wound around the 2nd turn block 21, and descends again. And after being almost wound around the 1st block 24 for cage rooms and being pulled horizontally, it is almost wound around the 2nd block 25 for cage rooms, and goes up again, and the other end is the rope connected with the winding sheave 37 of the locking device 39.

[0017] If it is constituted as mentioned above and the thin motor 17 is energized, the drive sheave 18 will rotate and the cage room 10 and a balance weight 11 will go up and down the elevator equipment of each other in the gestalt 1 of implementation of this invention to an opposite direction through a rope 40. And although the cage room 10 was moved up and the above-mentioned configuration did not explain when failure occurred on the thin motor 17 and a

maintenance service was needed for it, for example, it is made to stop by the position by operating the extraordinary stop with which the cage room 10 was equipped.

[0018] And an operator operates arm 26a from the upper part of the cage room 10, operates a toggle clamp 26, and makes fastening-plate 26b secede from the stop hole 27, as shown in drawing 4 (B). Subsequently, the loop wheel machine unit 22 is dropped along with each guidance rail 12 thru/or 15 by operating the handle 30 of a driving means 41 and rotating a screw 28 by collaboration of a screw 28 and a nut 31. In addition, since a rope 40 loosens, by operating the handle 35 of the locking device 39, a worm 32 is rotated, and by collaboration of a worm 32 and a worm gear 36, only the die length equivalent to the distance to which the loop wheel machine unit 22 descends by this actuation rolls round a rope 40 to the winding sheave 37 by that die length, and prevents slack. Then, as a broken line shows to drawing 3, an operator 42 performs a maintenance service by appearance which works by the work bench.

[0019] If a maintenance service is completed, an operator 42 will raise the loop wheel machine unit 22 along with each guidance rail 12 thru/or 15 by operating the handle 30 of a driving means 41 contrary to the above, and carrying out inverse rotation of the screw 23. Subsequently, all the activities that hold the loop wheel machine unit 22 to a position, and are followed on maintenance are completed by operating arm 26a, operating a toggle clamp 26, and making fastening-plate 26b insert in the stop hole 27, as shown in drawing 4 (A). In addition, although illustration is not carried out, it cannot be overemphasized that workability improves as compared with arranging the handle 30 of a driving means 41 near the entrance to the cage room 10 of a highest floor, being made to operate a handle 30 from an entrance, and operating it in the upper part of the cage room 10.

[0020] Thus, according to the gestalt 1 of the above-mentioned implementation, carry out level arrangement of the thin motor 17 and the drive sheave 18 in the upper part of a frame 16, and the loop wheel machine unit 22 is constituted. By appearance in which this loop wheel machine unit 22 is dropped to a position by operating the handle 30 of a driving means 41, and an operator 42 works by the work bench in the upper part of the cage room 10 Since it enabled it to perform a maintenance service, while cutting down the rate that the tooth space for elevator equipments occupies, it becomes possible to make a maintenance service easy and to aim at improvement in workability.

[0021] Moreover, since it was made to perform rise and fall of the loop wheel machine unit 22 along with the existing 1st and 2nd guidance rails 12 arranged in order to move the cage room 10 and a balance weight 11 thru/or 15, it becomes possible for it to become unnecessary to prepare the guidance rail for making it go up and down the loop wheel machine unit 22 specially, and to aim at reduction of cost. Since it was made to go up and down the loop wheel machine unit 22 by actuation of the handle 30 of a driving means 41, if a setup in the easy location for an operator's 42 activity becomes easy and can be made to perform the actuation at the entrance 51 (shown in drawing 1) of one of stories, for example, a highest floor, it will become possible to raise workability further further again.

[0022] Gestalt 2. drawing 6 of operation is the front view showing the outline configuration of the locking device of the elevator equipment in the gestalt 2 of implementation of this invention. In drawing, also in the gestalt 1 of the above-mentioned implementation, the same part attaches the same sign and omits explanation. The rack of the pair prepared by jutting 43 out of the both sides of the loop wheel machine unit 22 over the wall surface side of the rise-and-fall room 9 by the bearing bar 44, It is the winding sheave in which the fixing unification of the pinion with which 45 gears on both [ these ] the racks 43, respectively, and 46 and 47 is carried out on the same shaft with both [ these ] the pinions 45, respectively, and bearing is carried out by the housing 48. It is arranged respectively corresponding to the block 23 for balance weights, and the 2nd block 25 for cage rooms, and the locking device 49 of a rope consists of these [ 43 ] thru/or 48.

[0023] After descended, the end wound around the block 23 for balance weights, is hung, going up [ connecting with one winding sheave 46, ], winding it around the 1st turn block 20 almost, and pulling it horizontally, 50 is almost wound around the drive sheave 18, is pulled horizontally again, is almost wound around the 2nd turn block 21, and descends again. And after being almost wound around the 1st block 24 for cage rooms and being pulled horizontally, it is almost wound around the 2nd block 25 for cage rooms, and goes up again, and the other end is the rope connected with the winding sheave 47 of another side.

[0024] Also in the gestalt 2 of operation, when failure occurred on the thin motor 17 and a maintenance service is needed for it similarly in the gestalt 1 of the above-mentioned implementation, the cage room 10 is moved up, the extraordinary stop (not shown) with which the cage room 10 was equipped is operated, and a position is stopped. And although the handle 30 of a driving means 41 is operated and the loop wheel machine unit 22 is dropped to a position after an operator 42 operates the toggle clamp 26 shown in drawing 4 from the upper part of the cage room 10 and makes fastening-plate 26b secede from the stop hole 27 In order that both the pinions 45 that both the racks 43 also descend with this descent, and mesh on both the racks 43 may rotate, respectively Both the winding sheaves 46 and 47 by which fixing unification was carried out, respectively are also rotated to a pinion 45, only the die length equivalent to

the distance to which the loop wheel machine unit 22 descended rolls round a rope, respectively, and slack is prevented. [0025] Thus, since the locking device 49 which operates with descent of the loop wheel machine unit 22 was made to perform locking according to the gestalt 2 of the above-mentioned implementation, as compared with the locking device 39 in the gestalt 1 of operation, the part and activity which made actuation of a handle unnecessary become easy, and improvement in workability can be aimed at.

[0026]

[Effect of the Invention] According to claim 1 of this invention, with as mentioned above, the loop wheel machine which makes a thin motor a driving source In the elevator equipment it was made to make it go up and down a cage room and a balance weight through a rope along with the guidance rail arranged in a hoistway While uniting with the turn block which carries out level arrangement of the loop wheel machine at the hoistway topmost part, and shows a cage room and a balance weight to a rope and forming a loop wheel machine unit Since the loop wheel machine unit was constituted possible [ rise and fall ] along with the hoistway, while cutting down the rate that the tooth space for elevator equipments occupies, the elevator equipment which a maintenance service is made easy and can aim at improvement in workability can be offered.

[0027] Moreover, since according to claim 2 of this invention the loop wheel machine unit was constituted in claim 1 so that it might go up and down along with either at least among a cage room and the guidance rail of a balance weight, the elevator equipment as well as it being possible to aim at improvement in workability which can aim at reduction of cost can be offered.

[0028] Moreover, the screw to which bearing of the both ends is carried out in claim 1 by the bearing which fixed rise and fall of a loop wheel machine unit on the side attachment wall of a hoistway according to claim 3 of this invention, Since the driving means with which a loop wheel machine unit is equipped and which consists of a screw, a nut to screw, and a handle which rotates a screw was made to perform It can set to the location where an activity tends to do a loop wheel machine unit easily, and the elevator equipment which can aim at improvement in workability further can be offered.

[0029] Moreover, according to claim 4 of this invention, in claim 3, since it was made to perform handle actuation of a driving means at the entrance of one of stories, the elevator equipment which can aim at improvement in workability can be offered.

[0030] Moreover, according to claim 5 of this invention, in claim 3, since it was made to perform handle actuation of a driving means in the upper part of a cage room, the elevator equipment which can aim at improvement in workability can be offered.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-48450

(P2001-48450A)

(43) 公開日 平成13年2月20日 (2001.2.20)

(51) IntCl<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 6 6 B 11/04  
7/00  
9/187

B 6 6 B 11/04  
7/00  
9/18

B 3 F 3 0 1  
B 3 F 3 0 5  
D 3 F 3 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-229565

(22) 出願日 平成11年8月16日 (1999.8.16)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 三宅 展明

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

(72) 発明者 中原 裕治

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

(74) 代理人 100093562

弁理士 児玉 俊英

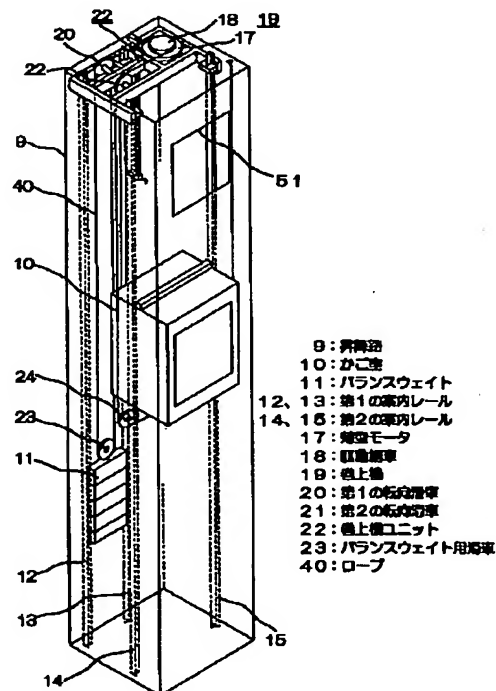
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータ装置

(57) 【要約】

【課題】 保守作業が容易にできるエレベータ装置を提供する。

【解決手段】 薄型モータ17を駆動源とする巻上機19により、昇降路9内に配設される案内レール12ないし15に沿ってかご室10およびバランスウェイト11をロープ40を介して昇降させるようにしたエレベータ装置において、巻上機19を昇降路9最上部に水平配置しかご室9およびバランスウェイト11にロープ40を案内する転向滑車20、21と一体化して巻上機ユニット22を形成するとともに、巻上機ユニット22を昇降路9に沿って昇降可能に構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 薄型モータを駆動源とする巻上機により、昇降路内に配設される案内レールに沿ってかご室およびバランスウェイトをロープを介して昇降させるようにしたエレベータ装置において、上記巻上機を上記昇降路最上部に水平配置し上記かご室およびバランスウェイトに上記ロープを案内する転向滑車と一体化して巻上機ユニットを形成するとともに、上記巻上機ユニットを上記昇降路に沿って昇降可能に構成したことを特徴とするエレベータ装置。

【請求項2】 巻上機ユニットはかご室およびバランスウェイトの案内レールのうち少なくともいずれか一方に沿って昇降するように構成されていることを特徴とする請求項1記載のエレベータ装置。

【請求項3】 巻上機ユニットの昇降は、昇降路の側壁に固着された軸受によって両端が支承されるスクリュと、上記巻上機ユニットに装着され上記スクリュと螺合するナットと、上記スクリュを回転させるハンドルとで構成される駆動手段によって成されることを特徴とする請求項1記載のエレベータ装置。

【請求項4】 いずれかの階の出入口で駆動手段のハンドル操作を行うようにしたことを特徴とする請求項3記載のエレベータ装置。

【請求項5】 かご室の上部で駆動手段のハンドル操作を行うようにしたことを特徴とする請求項3記載のエレベータ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、かご室およびバランスウェイトを昇降させる巻上機が、昇降路の最上部に水平配置されるとともに、昇降路に沿って昇降可能なエレベータ装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般的に、エレベータ装置は図7に示すように、階上に設けられた機械室1内に電動機2および駆動綱車3を、例えば減速ギヤ等の連結手段4を介して連結配置するとともに、駆動綱車3に巻回されたロープ5によって昇降路6内に配置されたかご室7およびバランスウェイト8を接続し、電動機2を駆動することにより駆動綱車3を回転させて、ロープ5を巻き上げることによりかご室7を移動させるように構成されている。

【0003】しかしながら、上記のように機械室1が独立に設けられた構成では、建物におけるエレベータ装置用スペースの占める割合が大きくなるため、図示はしないが例えば特許第2593288号公報では、薄型モータを駆動源とする巻上機を、昇降路最上部の側面に垂直配置することにより、又、この出願と同一出願人によって出願された特願平10-305100号では、薄型モータを駆動源とする巻上機を、昇降路最上部に水平配置することにより、機械室を省き建物におけるエレベータ

装置用のスペースが占める割合を縮減することがそれぞれ提示されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のエレベータ装置は以上のように、建物におけるエレベータ装置用のスペースが占める割合を縮減させるために、薄型モータを駆動源とする巻上機を、昇降路最上部の側面に垂直配置、あるいは昇降路最上部に水平配置させているので、これら巻上機の保守作業はかご室の最上部の上に立ちながら行われるのが一般的であるため、作業が上向きあるいは垂直向きとなり、例えばネジを締めたり緩めたりするのに両手を必要とする等、作業性が非常に悪いという問題点があった。

【0005】この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、エレベータ装置用のスペースが占める割合を縮減するとともに保守作業が容易にできるエレベータ装置を提供することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この発明の請求項1に係るエレベータ装置は、薄型モータを駆動源とする巻上機により、昇降路内に配設される案内レールに沿ってかご室およびバランスウェイトをロープを介して昇降させるようにしたエレベータ装置において、巻上機を昇降路最上部に水平配置しかご室およびバランスウェイトにロープを案内する転向滑車と一体化して巻上機ユニットを形成するとともに、巻上機ユニットを昇降路に沿って昇降可能に構成したものである。

【0007】又、この発明の請求項2に係るエレベータ装置は、請求項1において、巻上機ユニットはかご室およびバランスウェイトの案内レールのうち少なくともいずれか一方に沿って昇降するように構成されたものである。

【0008】又、この発明の請求項3に係るエレベータ装置は、請求項1において、巻上機ユニットの昇降は、昇降路の側壁に固着された軸受によって両端が支承されるスクリュと、巻上機ユニットに装着されスクリュと螺合するナットと、スクリュを回転させるハンドルとで構成される駆動手段によって成されるものである。

【0009】又、この発明の請求項4に係るエレベータ装置は、請求項3において、いずれかの階の出入口で駆動手段のハンドル操作を行うようにしたものである。

【0010】又、この発明の請求項5に係るエレベータ装置は、請求項3において、かご室の上部で駆動手段のハンドル操作を行うようにしたものである。

## 【0011】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 以下、この発明の実施の形態を図に基づいて説明する。図1はこの発明の実施の形態1におけるエレベータ装置の構成を示す斜視図、図2は図1におけるエレベータ装置の巻上機ユニッ



トの構成を示す斜視図である。図3は図2における巻上機ユニットを下降させて保守作業を行っている状態を模式的に示す斜視図、図4は巻上機ユニットの下降防止装置の構成を示し、(A)は動作時の状態を示す断面図、(B)は不動作時の状態を示す断面図、図5はロープの緩み止め機構の概略構成を示す正面図である。

【0012】図において、9は昇降路、10、11はこの昇降路9内に配設されたかご室およびバランスウェイト、12、13は昇降路9の壁面に沿って配設されバランスウェイト11の移動を案内する一対の第1の案内レール、14、15は昇降路9の壁面に沿って配設されかご室10の移動を案内する一対の第2の案内レール、16は各案内レール12ないし15に沿って昇降可能に配設される枠体、17はこの枠体16の上部一端側に水平配置される薄型モータ、18はこの薄型モータ17に連結される駆動綱車で、薄型モータ17と共に巻上機19を構成している。

【0013】20、21は枠体16の他端側にそれぞれ各軸20a、21aを介して回転可能に配設される第1および第2の転向滑車であり、これら16ないし21で巻上機ユニット22を構成している。23はバランスウェイト11の上部の第1の転向滑車と対応する位置に設けられたバランスウェイト用滑車、24はかご室10の下部の側の第2の転向滑車21と対応する位置に設けられた第1のかご室用滑車、25はかご室10の下部の他側に第1のかご室用滑車24と対をなして設けられた第2のかご室用滑車である。

【0014】26は図4に示すように巻上機ユニット22の側面に対向して配設されるトグルクランプで、アーム26aの操作により止め金具26bを枠体16の側面に形成された止め穴27に嵌入させて、巻上機ユニット22の移動を規制することにより下降を防止する。28は昇降路9の側壁に固着された一対の軸受29によって両端が支承され、例えば螺旋状溝あるいはネジ等なるスクリュ、30はこのスクリュ28の下端に連結されスクリュ28を回転駆動させるためのハンドル、31は枠体16のスクリュ28と対応する位置に取着されスクリュ28と螺合されるナットであり、これら28ないし31で駆動手段41を構成している。

【0015】32は昇降路9の側壁に固着される軸受33、34によって両端が支承されたウォームで、下端側に回転駆動を操作するハンドル35が連結されている。36はウォーム32に噛合されるウォームホイール、37はこのウォームホイール36と同一軸上に固着一体化され、支持枠38により支承される巻取綱車で、第2のかご室用滑車25と対応して配置されており、これら32ないし38でロープの緩み止め機構39を構成している。

【0016】40は一端が昇降路9の天井に緊縛され、下降してバランスウェイト用滑車23に巻き掛けられて

上昇し、第1の転向滑車20に巻き掛けられて水平方向に引っ張られた後、駆動綱車18に巻き掛けられて再び水平方向に引っ張られ、第2の転向滑車21に巻き掛けられて再び下降する。そして、第1のかご室用滑車24に巻き掛けられ水平方向に引っ張られた後、第2のかご室用滑車25に巻き掛けられ再び上昇し、他端が緩み止め機構39の巻取綱車37に連結されたロープである。

【0017】この発明の実施の形態1におけるエレベータ装置は上記のように構成され、薄型モータ17が付勢されると、駆動綱車18が回転しロープ40を介してかご室10およびバランスウェイト11が互いに反対方向に昇降する。そして、例えば薄型モータ17に故障が発生し保守作業が必要になった場合、かご室10を上方に移動させ、上記構成では説明しなかったが、かご室10に装着された非常止めを作動させることにより所定の位置で停止させる。

【0018】そして、作業者はかご室10の上部からアーム26aを操作してトグルクランプ26を作動させ、図4(B)に示すように止め金具26bを止め穴27から離脱させる。次いで、駆動手段41のハンドル30を操作してスクリュ28を回転させることにより、スクリュ28およびナット31の協働により巻上機ユニット22を各案内レール12ないし15に沿って下降させる。なお、この動作により巻上機ユニット22が下降する距離に相当する長さだけロープ40が緩むので、緩み止め機構39のハンドル35を操作することによりウォーム32を回転させ、ウォーム32およびウォームホイール36の協働により、その長さ分だけロープ40を巻取綱車37に巻き取り緩みを防止する。その後、図3に破線で示すように、作業者42はあたかも作業機で作業をするような格好で保守作業を行う。

【0019】保守作業が完了すると、作業者42は駆動手段41のハンドル30を上記とは逆に操作して、スクリュ23を逆回転させることにより、巻上機ユニット22を各案内レール12ないし15に沿って上昇させる。次いで、アーム26aを操作してトグルクランプ26を作動させ、図4(A)に示すように止め金具26bを止め穴27に嵌入させることにより、巻上機ユニット22を所定の位置に保持して保守に伴う全作業を完了する。なお、図示はしないが、駆動手段41のハンドル30を最上階のかご室10への出入口近傍に配置して、出入口からハンドル30の操作をするようにしても良く、かご室10の上部で操作するのと比較し作業性が向上することは言うまでもない。

【0020】このように上記実施の形態1によれば、枠体16の上部に薄型モータ17および駆動綱車18を水平配置して巻上機ユニット22を構成し、この巻上機ユニット22を駆動手段41のハンドル30を操作することにより所定の位置に下降させ、かご室10の上部で作業者42があたかも作業機で作業するような格好で、保



守作業を行い得るようにしたので、エレベータ装置用のスペースが占める割合を縮減するとともに、保守作業を容易とし作業性の向上を図ることが可能となる。

【0021】又、巻上機ユニット22の昇降を、かご室10およびバランスウェイト11を移動させるために配置した、既存の第1および第2の案内レール12ないし15に沿って行うようにしたので、わざわざ巻上機ユニット22を昇降させるための案内レールを設ける必要がなくなり、コストの低減を図ることが可能になる。さらに又、巻上機ユニット22の昇降を駆動手段41のハンドル30の操作によって行うようにしたので、作業者42の作業のやり易い位置への設定が容易となり、その操作をいずれかの階、例えば最上階の出入口51(図1に示す)で出来るようにすればさらに作業性を向上させることが可能になる。

【0022】実施の形態2。図6はこの発明の実施の形態2におけるエレベータ装置の緩み止め機構の概略構成を示す正面図である。図において、上記実施の形態1におけると同様な部分は同一符号を付して説明を省略する。43は巻上機ユニット22の両側から支持棒44によって昇降室9の壁面側に張り出して設けられた一対のラック、45はこれら両ラック43にそれぞれ噛合される小歯車、46、47はこれら両小歯車45とそれぞれ同一軸上に固着一体化され、支持棒48により支承される巻取綱車で、バランスウェイト用滑車23および第2のかご室用滑車25とそれぞれ対応して配置されており、これら43ないし48でロープの緩み止め機構49を構成している。

【0023】50は一端が一方の巻取綱車46に連結され、下降してバランスウェイト用滑車23に巻き掛けられて上昇し、第1の転向滑車20に巻き掛けられて水平方向に引っ張られた後、駆動綱車18に巻き掛けられて再び水平方向に引っ張られ、第2の転向滑車21に巻き掛けられて再び下降する。そして、第1のかご室用滑車24に巻き掛けられ水平方向に引っ張られた後、第2のかご室用滑車25に巻き掛けられて再び上昇し、他端が他方の巻取綱車47に連結されるロープである。

【0024】実施の形態2においても、上記実施の形態1におけると同様に、例えば薄型モータ17に故障が発生し保守作業が必要となった場合、かご室10を上方に移動させ、かご室10に装着された非常止め(図示せず)を作動させて所定の位置に停止させる。そして、作業者42がかご室10の上部から図4に示すトグルクランプ26を作動させて、止め金具26bを止め穴27から離脱させた後、駆動手段41のハンドル30を操作して巻上機ユニット22を、所定の位置まで下降させるわけであるが、この下降に伴って両ラック43も下降し、両ラック43に噛合される両小歯車45がそれぞれ回転するために、小歯車45にそれぞれ固着一体化された両巻取綱車46、47も回転して、巻上機ユニット22が

下降した距離に相当する長さだけ、それぞれロープを巻き取り緩みが防止される。

【0025】このように上記実施の形態2によれば、巻上機ユニット22の下降に伴って作動する緩み止め機構49により緩み止めを行うようにしたので、実施の形態1における緩み止め機構39と比較し、ハンドルの操作を不要とした分、作業が容易となり作業性の向上を図ることができる。

【0026】

10 【発明の効果】以上のように、この発明の請求項1によれば、薄型モータを駆動源とする巻上機により、昇降路内に配設される案内レールに沿ってかご室およびバランスウェイトをロープを介して昇降させるようにしたエレベータ装置において、巻上機を昇降路最上部に水平配置しかご室およびバランスウェイトにロープを案内する転向滑車と一体化して巻上機ユニットを形成するとともに、巻上機ユニットを昇降路に沿って昇降可能に構成したので、エレベータ装置用のスペースが占める割合を縮減するとともに、保守作業を容易にし作業性の向上を図ることが可能なエレベータ装置を提供することができる。

【0027】又、この発明の請求項2によれば、請求項1において、巻上機ユニットはかご室およびバランスウェイトの案内レールのうち少なくともいずれか一方に沿って昇降するように構成したので、作業性の向上を図ることが可能であることは勿論、コストの低減を図ることが可能なエレベータ装置を提供することができる。

【0028】又、この発明の請求項3によれば、請求項1において、巻上機ユニットの昇降を、昇降路の側壁に固着された軸受によって両端が支承されるスクリュと、巻上機ユニットに装着されスクリュと螺合するナットと、スクリュを回転させるハンドルとで構成される駆動手段によって行うようにしたので、巻上機ユニットを作業のやり易い位置へ容易に設定し、さらに作業性の向上を図ることが可能なエレベータ装置を提供することができる。

【0029】又、この発明の請求項4によれば、請求項3において、いずれかの階の出入口で駆動手段のハンドル操作を行うようにしたので、作業性の向上を図ることが可能なエレベータ装置を提供することができる。

【0030】又、この発明の請求項5によれば、請求項3において、かご室の上部で駆動手段のハンドル操作を行うようにしたので、作業性の向上を図ることが可能なエレベータ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1におけるエレベータ装置の構成を示す斜視図である。

【図2】 図1におけるエレベータ装置の巻上機ユニットの構成を示す斜視図である。

50 【図3】 図2における巻上機ユニットを下降させて保

7

守作業を行っている状態を模式的に示す斜視図である。

【図4】 巻上機ユニットの下降防止装置の構成を示し、(A)は動作時の状態を示す断面図、(B)は不動作時の状態を示す断面図である。

【図5】 ロープの緩み止め機構の概略構成を示す正面図である。

【図6】 この発明の実施の形態2におけるエレベータ装置の緩み止め機構の概略構成を示す正面図である。

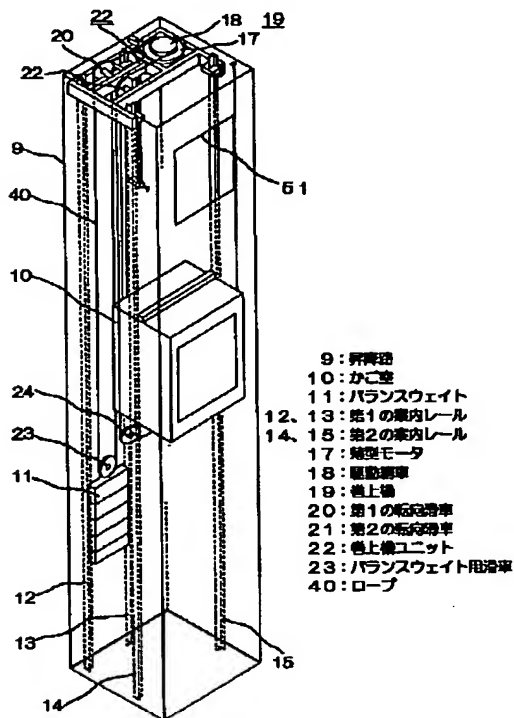
【図7】 従来のエレベータ装置の構成を示す概略図である。

【符号の説明】

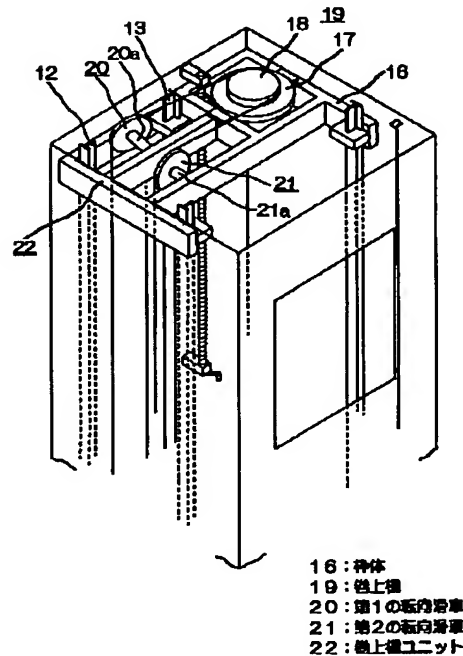
8

9 昇降室、10 かご室、11 バランスウェイト、12、13 第1の案内レール、14、15 第2の案内レール、17 薄型モータ、18 駆動綱車、19 巻上機、20 第1の転向滑車、21 第2の転向滑車、22 巻上機ユニット、23 バランスウェイト用滑車、24 第1のかご室用滑車、25 第2のかご室用滑車、26 トグルクランプ、28 スクリュ、30 ハンドル、31 ナット、32 ウォーム、35 ハンドル、36 ウォームホイール、37、46、47 巻取綱車、39、49 緩み止め機構、40、50 ロープ、43 ラック、45 小歯車。

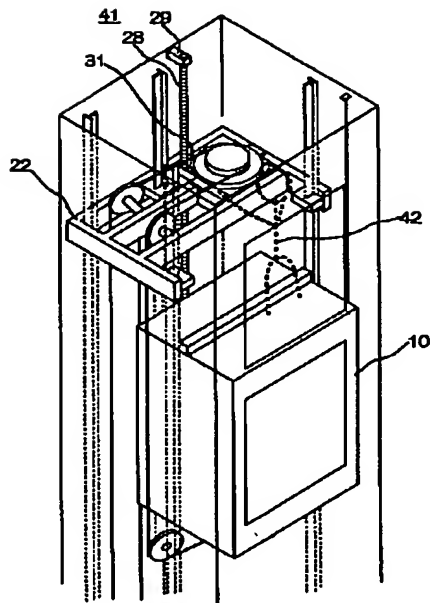
【図1】



【図2】

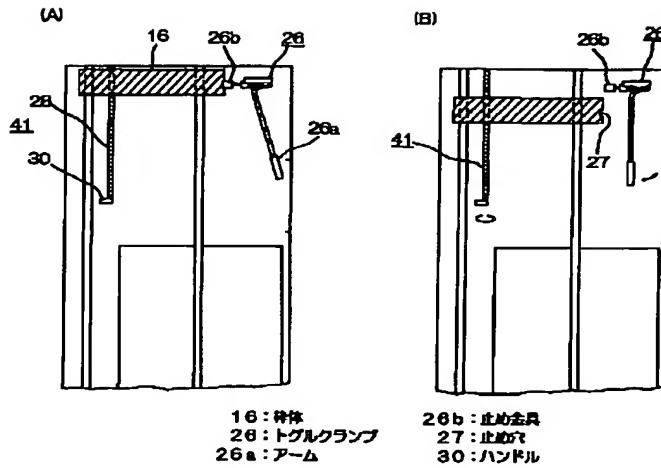


【図3】



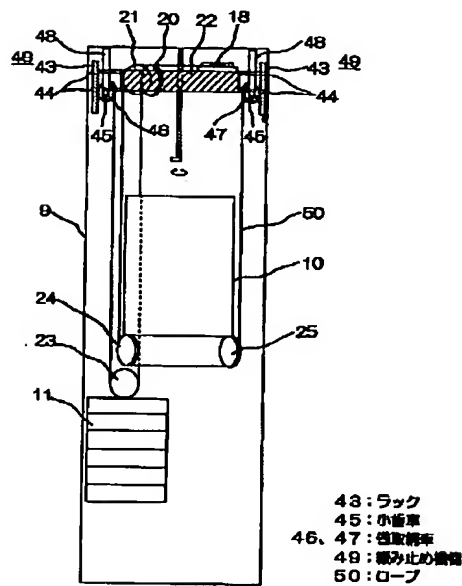
10: 開口部  
22: 巻上機ユニット  
28: スクリュー  
28: カム  
31: ナット  
41: 駆動手段  
42: 作業者

【図4】



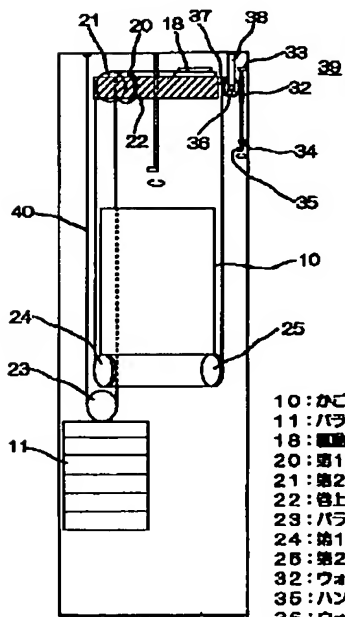
16: 本体  
26: トルククランプ  
26a: アーム  
26b: 止め金具  
27: 止め金具  
30: ハンドル

【図6】



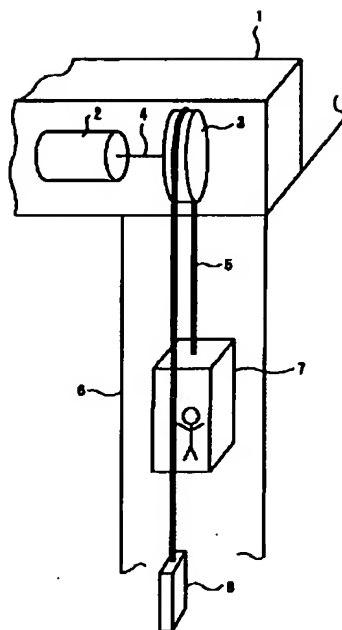
43: ラック  
45: 小歯車  
46, 47: 係合歯車  
48: 係合止め機構  
50: ロープ

【図5】



10: 開口部  
11: バランスウェイト  
18: 駆動機  
20: 第1の駆動機  
21: 第2の駆動機  
22: 巻上機ユニット  
23: バランスウェイト用滑車  
24: 第1の開口部用滑車  
25: 第2の開口部用滑車  
32: ウォーム  
35: ハンドル  
36: ウォームホイール  
37: 係合歯車  
39: 係合止め機構  
40: ロープ

【図7】



---

フロントページの続き

(72)発明者 橋口 直樹  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

(72)発明者 井上 正哉  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

Fターム(参考) 3F301 BB02 CA12  
3F305 BA02 BA11 BB19  
3F306 AA02 BC04 BC10